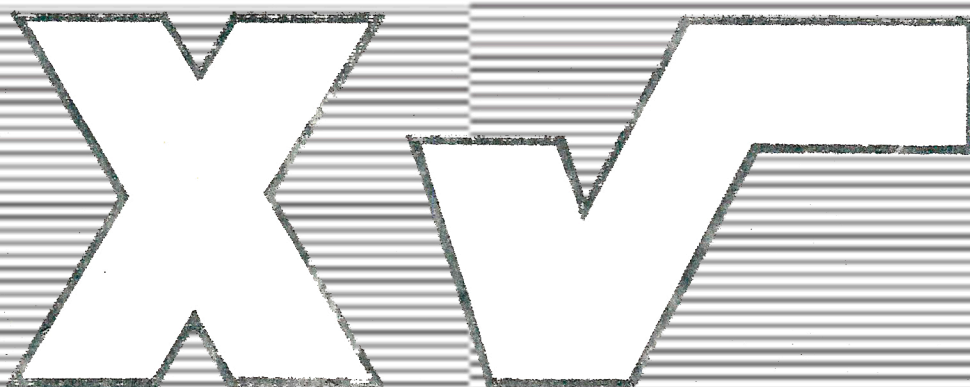


MATEMATICAS

ECUACIONES DE
PRIMER GRADO

Unidad Autoformativa No. **28**



CBS Colección Básica SENA



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Subdirección General de Operaciones
División de Programación Didáctica
Bogotá - Colombia
Noviembre de 1977

MATEMATICAS
ECUACIONES DE PRIMER GRADO
Unidad. Autoformativa No. 28

Elaborado por: Nestor Jiménez
 Carlos Pizarro
 Jesús Cortés

C.B.S: Colección Básica SENA

"Prohibida la publicación total o parcial de este documento sin la autorización expresa del SENA".



División de Programación

HOJA DE TAREA 28

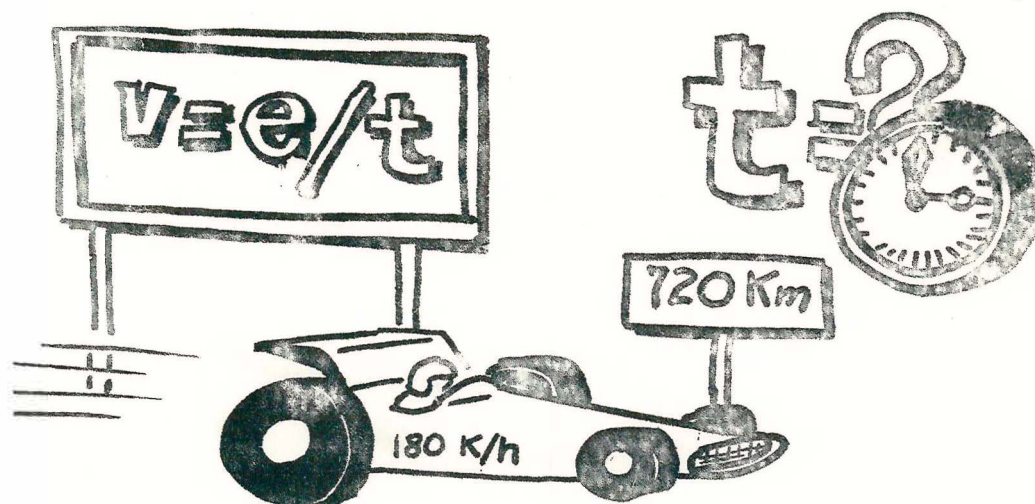
REF

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

CODIGO

OBJETIVO

Al termino de la presente unidad, usted estará en capacidad de resolver correctamente ecuaciones de primer grado y a la vez despejar en una fórmula dada cualquiera de sus términos.



HOJA DE	TEMA	CODIGO
HE	CONCEPTOS BASICOS	
HE	PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES	
HE	TRANSPOSICION DE TERMINOS	
HE	RESOLUCION DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO	
HE	DESPEJAR INCOGNITAS: RECAPITULACION	
HEJ	ECUACIONES DE PRIMER GRADO: AUTOCONTROL	
HEJ	ECUACIONES DE PRIMER GRADO: RESPUESTAS AUTOCONTROL	
HEJ	ECUACIONES DE PRIMER GRADO: EJERCICIOS.	

Para poder resolver ecuaciones de primer grado es indispensable aclarar algunos conceptos como son:

1. Igualdad
2. Ecuación
3. Miembros
4. Término
5. Grado de un término
6. Grado de una ecuación.

Veamos en qué consiste cada uno de ellos

1. IGUALDAD:

$$8 = 3 + 5$$

$$3 + 4 = 16 - 9$$

$$a = b + c$$

$$x - y = z$$

Los anteriores son ejemplos de igualdades porque son "expresiones de dos cantidades o expresiones algebraicas que tienen el MISMO VALOR."

2. ECUACION:

La ecuación es una igualdad pero en ella hay una o varias CANTIDADES DESCONOCIDAS denominadas INCOGNITAS. Además la ecuación SOLO se cumple para DETERMINADOS VALORES de las incognitas y no para todos los valores.

Ej: $5x = 20$ solo si x es $= 4$

Las incognitas se representan por las últimas letras del alfabeto x, y, z, u, v

X, Y, Z, U, V
incognitas

Ejemplo: $3x - 2 = 13$

El ejemplo anterior es una ecuación y cumple las tres condiciones:

1. Es una igualdad
2. Tiene incognitas (x)
3. La igualdad solo se cumple para determinado valor de la incognita. (En este caso $x = 5$).

$$3 \cdot 5 - 2 = 13$$

$$15 - 2 = 13$$

Si damos un valor diferente de 2, no se cumple la ecuación. Por lo tanto decimos que 2 es solución o raíz de la ecuación.

3. MIEMBROS:

Una ecuación tiene dos miembros.

$$\textcircled{6x - 10} = \textcircled{4x - 6}$$

Primer miembro Segundo miembro

El PRIMER MIEMBRO de la ecuación es la expresión que se encuentra a la IZQUIERDA del signo de igualdad y el SEGUN-

DO MIEMBRO es la expresión que se encuentra a la DERECHA del signo de igualdad.

4. TERMINO.

El concepto de término ya lo conocemos, pero recordemoslo:

"los términos son CADA UNA de las cantidades separadas entre si por el signo + ó -"

En la ecuación:

$$6x - 10 = 4x - 6$$

Los términos son: $6x$; -10 ; $4x$; -6

OBSERVACION:

No confunda términos con miembros.

En la ecuación: $9y - 11 = -10 + 12y$

Los términos son:

- a) $9y$
- b) -11
- c) -10
- d) $12y$

Los miembros son:

- a) Primer miembro:
 $9y - 11$
- b) Segundo miembro:
 $-10 + 12y$

5. GRADO DE UN TERMINO:

El grado de un término está determinado por los exponentes de sus factores literales.

El grado puede ser:

- a. Grado Absoluto
- b. Grado con relación a una letra.

a. EL GRADO ABSOLUTO de un término es la SUMA de los EXPO-
NENTES de sus factores literales. Veamos:

El término $8b$ es de PRIMER GRADO porque el exponente
de su factor literal "b" es 1.

TERMINO	SUMA DE LOS EXPONENTES	GRADO ABSOLUTO
$12a$	1	Primer grado
$5ab$	$1+1$	Segundo grado
$3x^2y$	$2+1$	Tercer grado
$x^4y^2z^3$	$4+1+3$	Octavo grado
$2b^5$	5	Quinto grado

b. EL GRADO CON RELACION A UNA LETRA lo determina dicha
letra. Así:

ab^5

El término ab^5 es de PRIMER GRADO con relación
a a.
El término ab^5 es de QUINTO GRADO con relación
a b.

Ejemplo:

El término $3x^8y^3z$ es:

De octavo grado con relación a x

De tercer grado con relación a y

De primer grado con relación a z

Su grado absoluto es: $8 + 3 + 1 = 12 \Rightarrow$

$3x^8y^3z$ es de duodécimo grado.

6. GRADO DE UNA ECUACION:

El grado de una ecuación de una sola incógnita lo determina el MAYOR EXPONENTE que tiene la incógnita en la ecuación así:

La ecuación: $5x + 3 = 6x$

Es de primer grado porque el mayor exponente de x es 1.

La ecuación: $5x^2 - 2x = 3x$

Es una ecuación de segundo grado porque el mayor exponente de " x " es "2".

A las ecuaciones de primer grado las denominamos ECUACIONES SIMPLES O LINEALES.

Una ecuación se emplea cuando deseamos hallar una cantidad desconocida (despejar una incógnita) en base a sus relaciones con otras cantidades que sí conocemos.

La resolución de las ecuaciones se basa en las siguientes propiedades:

1. Si a los dos miembros de una ecuación se les suma una misma cantidad, la ecuación no se altera.

Ejemplo: $x = y \longrightarrow x + 2 = y + 2$

2. Si de los dos miembros de una ecuación se resta una misma cantidad, la igualdad subsiste.

Ejemplo: $x = y \longrightarrow x - 4 = y - 4$

3. Si se multiplican por un mismo número los dos miembros de la ecuación, ésta no se altera.

Ejemplo: $2x + 5 = x - 1 \longrightarrow 3(2x + 5) = 3(x - 1)$

4. Si los dos miembros de una ecuación se dividen por una misma cantidad, la igualdad subsiste.

Ejemplo: $2x + 5 = x - 1 \longrightarrow \frac{2x + 5}{2} = \frac{x - 1}{2}$

5. Si los dos miembros de una ecuación se elevan a una misma potencia, la igualdad subsiste.

Ejemplo: $x + 1 = 2 \quad (x + 1)^2 = 2^2 \quad (x + 1)^2 = 4$

6. Si se les extrae una misma raíz a los dos miembros de una ecuación, la igualdad se mantiene.

Ejemplo:

$$x^2 = 4 \quad \sqrt{x^2} = \sqrt{4} \rightarrow x = 2$$

TRANSPOSICION DE TERMINOS

Para resolver una ecuación, es indispensable la transposición de términos que consiste en "pasar" los términos de una ecuación del primer miembro al segundo miembro o viceversa.

$$\textcircled{6x} - 10 = 4x - 6$$

Si deseamos pasar $6x$ del primer miembro al segundo miembro; decimos que efectuamos una transposición.

Para efectuar una transposición se debe tener en cuenta la siguiente regla:

REGLA:

Para transponer un término de un miembro a otro, es necesario cambiar su signo por el signo contrario.

Esta regla también quiere decir que al pasar un término de un miembro a otro lo hace efectuando la operación contraria así:

- a. Si el término está precedido del signo MAS al pasar al otro miembro se transpone con el signo (-) MENOS.

Ejemplo:

$$4x + 5 = -x + 11$$

$$4x = x + 11 - 5$$

El número 5 que está en el primer término tiene signo +; al pasar al segundo término se cambia su signo y queda -5.

- b. Si el término está precedido por el signo (-) MENOS, pasa al otro miembro con el signo (+) MAS.

Ejemplo:

$$2x + 2 = 3 - x$$

$$2x + x = 3 - 2$$

La $(-x)$ del segundo miembro pasó al primer miembro y cambia su signo $(-x)$ por el $(+x)$; el termino $(+2)$ del primer miembro pasa al segundo miembro y cambia a (-2) .

- c. Si el término está multiplicando, pasa al otro miembro a dividir.

Ejemplo:

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$

- d. Si el término está dividiendo, pasa al otro miembro a multiplicar.

Ejemplo:

$$\frac{2x + 4}{2} = 5 + x$$

$$2x + 4 = 2(5 + x)$$

RECUERDE:



Al transponer un térmi
no su signo cambia.

CONCEPTO

Resolver una ecuación es hallar el VALOR de la incognita que satisface o cumple la ecuación.

PROCEDIMIENTO

Tomemos un ejemplo:

$$20(2x - 18) - 18(10 - 12x) = 4(8x - 2) + 10(2 + 4x)$$

Paso 1.

Se efectúan las operaciones indicadas, SI LAS HAY.

$20(2x+18)=40x-360$	primer
$-18(10-12x)=-180+216x$	miembro
$4(8x-2)=32x-8$	segundo
$10(2+4x)=20+40x$	miembro

En el ejemplo queda:

$$20(2x-18)-18(10-12x) = 4(8x-2)+10(2+4x) =$$

$$40x-360-180+216x = 32x-8+20+40x$$

Paso 2.

Se suprimen los términos exactos de los dos miembros SI LOS HAY.

En el ejemplo:

$$40x - 360 - 180 + 216x = 32x - 8 + 20 + 40x$$

Se suprime $40x$ porque se encuentra en ambos terminos, y la igualdad queda: $-360-180+216x=32x-8+20$

Paso 3.

Se efectúa la transposición de términos REUNIENDO en un miembro TODOS LOS TERMINOS QUE TENGAN INCOGNITA y en el otro miembro TODAS LAS CANTIDADES CONOCIDAS.



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EXPLICACION
RESOLUCION DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

REF.

10/28

OBSERVACION:

Recuerde cambiar los signos de los términos que se transponen.

En el ejemplo queda así:

$$\begin{aligned} -360 - 180 + 216x &= 32x - 8 + 20 \\ 216x - 32x &= 360 + 180 - 8 + 20 \end{aligned}$$

Paso 4.

Se reducen términos semejantes.

$$\begin{aligned} 216x - 32x &= 360 + 180 - 8 + 20 \\ 184x &= 552 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Paso 5.

Se despeja la incognita, DIVIDIENDO ambos miembros de la ecuación por el COEFICIENTE de la incognita.

$$\begin{aligned} \frac{184x}{184} &= \frac{552}{184} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Paso 6.

Verificar el valor de la incognita en la ecuación:

$$\begin{aligned} 20(2x-18) - 18(10-12x) &= 4(8x-2) + 10(2+4x) \\ 20(2)(3) - 18(10-12)(3) &= 4(8)(3) - 2 + 10(2+4)(3) \end{aligned}$$

Recuerde aplicar la Ley de los signos de la Multiplicación.

$$\begin{aligned} 20(6-18) - 18(10-36) &= 4(24-2) + 10(2+12) \\ 20(-12) - 18(-26) &= 4(22) + 10(14) \\ -240 + 468 &= 88 + 140 \\ 228 &= 228 \end{aligned}$$



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EXPLICACION

RESOLUCION DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

REF.

11/28

Ejemplo:

1. Resolver la ecuación: $6x - 4 = 4x + 6$

Se pasa $4x$ al primer miembro y -4 al segundo, cambiándoles los signos:

$$6x - 4x = 6 + 4$$

Se reducen términos semejantes.

$$2x = 10$$

Se despeja x teniendo en cuenta que el 2 está multiplicando, pasa al otro miembro a dividir.

$$x = \frac{10}{2} \rightarrow x = 5$$

2. Resolver la ecuación: $4(x+3) = 2(x+8)$

Se efectúa el producto indicado en cada uno de los miembros de la ecuación:

$$4 \cdot x + 4 \cdot 3 = 2 \cdot x + 2 \cdot 8$$

$$4x + 12 = 2x + 16$$

Se pasa $+2x$ al primer miembro y $+12$ al segundo, cambiándoles los signos:

$$4x - 2x = 16 - 12$$

Se reducen a términos semejantes:

$$2x = 4$$

Se despeja x teniendo en cuenta que el 2 está multiplicando, pasa al otro miembro a dividir.

$$x = \frac{4}{2} \longrightarrow x = 2$$

3. En la fórmula $F = \frac{Q(R-r)}{2R}$ despejar el valor de r teniendo en cuenta que los otros valores son conocidos.

TERMINOLOGIA:

F = Fuerza

Q = Carga

R = Radio mayor

r = Radio menor

Se traslada Q al primer miembro, está multiplicando pasa a dividir:

$$\frac{F}{Q} = \frac{R - r}{2R}$$

Se traslada $2R$ al primer miembro, como está dividiendo a todo el segundo miembro, pasa multiplicando.

$$\frac{2R \cdot F}{Q} = R - r$$

Se traslada R al primer miembro, está sumando (el signo + se sobreentiende), pasa a restar:

$$\frac{2RF}{Q} - R = -r$$

NOTA:

Puede cambiarse el signo de todos los términos de una ecuación sin que se afecte la igualdad:

$$-\frac{2RF}{Q} + R = r$$



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EXPLICACION
RESOLUCION DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

REF.

13/28

Se despejó el valor de x . Escrito en otra forma:

$$x = R - \frac{2RF}{Q}$$



Despejar incógnitas es tarea que se efectúa muy a menudo, en diferentes áreas de estudio y trabajo, cuando tenemos un dato desconocido y deseamos hallarlo, basándonos en sus relaciones con otros términos.

RECAPITULACION.

ECUACION	DESPEJAR <u>a</u>	DESPEJAR <u>b</u>	DESPEJAR <u>c</u>
$L = c(a + b)$	$\frac{L}{c} = a + b$ $\frac{L}{c} - b = a$ $a = \frac{L}{c} - b$	$\frac{L}{c} = a + b$ $\frac{L}{c} - a = b$ $b = \frac{L}{c} - a$	$\frac{L}{a+b} = c$ $c = \frac{L}{a+b}$
$L = \frac{a+b}{c}$	$L \cdot c = a+b$ $L \cdot c - b = a$ $a = L \cdot c - b$	$L \cdot c = a+b$ $L \cdot c - a = b$ $b = L \cdot c - a$	$L \cdot c = a+b$ $c = \frac{a+b}{L}$
$L = \frac{a}{b+c}$	$L(b+c) = a$ $a = L(b+c)$	$L(b+c) = a$ $b+c = \frac{a}{L}$ $b = \frac{a}{L} - c$	$L(b+c) = a$ $b+c = \frac{a}{L}$ $c = \frac{a}{L} - b$
$L = a^2 + b - c$	$L - b + c = a^2$ $\sqrt{L-b+c} = a$ $a = \sqrt{L-b+c}$	$L - a^2 + c = b$ $b = L - a^2 + c$	$L - a^2 - b = -c$ $a^2 + b - L = c$ $c = a^2 + b - L$



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EXPLICACION

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

AUTOCONTROL

REF.

15/28

AUTOCONTROL

1. Resuelva las siguientes ecuaciones:

a. $2 - 9 = 25$

b. $21x - 12 + 15x = 30$

c. $7x - 18 + 10x = 11 [(x + 4) - (x + 1)]$

2. En la siguiente ecuación:

$$M = a \left(\sqrt{\frac{b \cdot c}{n}} \right)$$

a. Despeje a

b. Despeje c

c. Despeje n

3. En la siguiente ecuación:

$$I = \frac{C \cdot t \cdot r}{100}$$

a. Despeje C. (Capital).

b. Despeje t (tiempo).

c. Despeje r (Rata).

4. A partir de la siguiente fórmula, calcule:

$$V_n = V_a + D$$

Despeje:

b. Valor actual (Va).

a. Descuento (D)

5. En cada una de las siguientes fórmulas despeje el término que se indique:

a) En $A = \frac{b \times h}{2}$

Despeje $h =$

b) En $SK = \frac{3(\bar{X} - Me)}{S}$

Despeje \bar{X}

COMPARE SUS RESPUESTAS CON LAS DE LA
PAGINA SIGUIENTE.

RESPUESTAS AUTOCONTROL

$$\begin{aligned}
 1. \quad a) \quad z &= 34 \\
 b) \quad x &= 1 \frac{1}{6} \\
 c) \quad x &= \frac{61}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad a) \quad a &= \frac{M}{\sqrt{\frac{b \cdot c}{n}}} \\
 b) \quad c &= \frac{M^2 \cdot n}{a^2 \cdot b} \\
 c) \quad n &= \frac{a^2 \cdot b \cdot c}{M^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad a) \quad c &= \frac{I \cdot 100}{t \cdot n} \\
 b) \quad t &= \frac{I \cdot 100}{c \cdot n} \\
 c) \quad n &= \frac{I \cdot 100}{c \cdot t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad a) \quad Va &= Vn - D \\
 b) \quad D &= Vn - Va
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. \quad a) \quad \text{En } A &= \frac{b \cdot xh}{2} \\
 h &= \frac{2A}{b}
 \end{aligned}$$

$$b) \quad \text{En } SK = \frac{3(\bar{X} - Me)}{S} \quad \bar{X} = \frac{S(SK) + Me}{3}$$

SI TODAS SUS RESPUESTAS SON CORRECTAS ¡ADELANTE!
 EN CASO CONTRARIO NECESITA REPASAR ESTA UNIDAD,



División de Programación

EJERCICIOS

1. Resuelva las siguientes ecuaciones:

a. $16 + 7x - 5 + x = 11x - 3 - x$

b. $21 - 6x = 27 - 8x$

c. $16x - 30x - 60x - 102x = 106x + 62x - 244$

2. En la siguiente fórmula (utilizada para calcular el descuento racional o matemático).

$$D = C \left(\frac{rt}{100} \right)$$

Despeje: a. C

b. r

c. t

3. En la siguiente fórmula (utilizada para hallar la potencia) despeje:

$$P = \frac{(m \cdot a) \cdot c}{t}$$

a) m (masa)

b) c (camino recorrido)

c) t (tiempo).

AUTOCONTROL No. 2

Los cinco puntos comprenden fórmulas de aplicación en:
 Soldadura, Automotriz, Máquinas-Herramientas y Mecánica de
 Mantenimiento.

1. En la siguiente fórmula, despejar N .

$$DP = \frac{De \cdot N}{N+2}$$

2. En la siguiente fórmula (empleada en soldadura de ángulo)

Despejar e

h = altura

e = espesor $h = e(0.8)$
 lámina.

3. En la siguiente fórmula (empleada para calcular la longitud de la banda de un freno):

R = Radio

N° = Número de grados

L = Longitud de la banda

Despejar: R .

$$\frac{2 N^\circ R}{360^\circ} = L$$

4. En la siguiente fórmula

t_c = tiempo carrera de trabajo

L = Longitud carrera

V_c = Velocidad de corte

Despejar: V_c .

$$t_c = \frac{L}{V_c \cdot 1000}$$

5. En la siguiente fórmula (empleada para hallar la longitud de una correa cruzada que une dos poleas).

C = distancia entre centros.

R = Radio de la polea mayor

r = radio de la polea menor.

$$L = 2C + 3\frac{3}{8}(R+r)$$

a) Despejar C

a) Despejar R

c) Despejar r

RESPUESTAS AUTOCONTROL No.2

1.
$$N = \frac{2Dp}{De - Dp}$$

2.
$$e = \frac{h}{0.8}$$

3.
$$R = \frac{L \cdot 360^\circ}{2 \cdot N^\circ}$$

4.
$$Vc = \frac{L}{\lambda c \cdot 1000}$$

5. a)
$$C = \frac{L - 3 \frac{3}{8} (R + \lambda)}{2}$$

b)
$$R = \frac{L - 2C - \frac{27}{8} \lambda}{\frac{27}{8}}$$

c)
$$\lambda = \frac{L - 2C - \frac{27R}{8}}{\frac{27}{8}}$$

EJERCICIO No. 2

(Especialidades de soldadura, automotriz, maquinas-herramientas y mantenimiento).

1. Resolver estas ecuaciones:

a) $x - 4 = 6$

b) $7y - 4 + 5y = 10$

c) $3x + 2 - 7x = 4 - 18x + 4 + 7x$

2. En la siguiente ecuación:

$$L = \sqrt{\frac{a \cdot b}{c}}$$

a) Despejar a

b) Despejar b

c) Despejar c

3. En la siguiente ecuación:

$$L = \frac{b \cdot \sqrt{a}}{c}$$

a) Despejar a

b) Despejar b

c) Despejar c

4. En la siguiente fórmula:

$$P = \frac{A}{t}$$

a) Despejar t

b) Despejar A

5. En la siguiente fórmula:

$$d_1 n_1 = d_2 n_2$$

- | | |
|-------------------|--|
| a) Despejar d_1 | d_1 = diámetro (polea motriz) |
| b) Despejar n_1 | n_1 = revoluciones (polea motriz) |
| c) Despejar d_2 | d_2 = diámetro (polea conducida) |
| d) Despejar n_2 | n_2 = revoluciones (polea conducida) |

6. En la siguiente fórmula:

$$D_p = N \cdot M$$

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| a) Despejar N | D_p = diámetro primitivo |
| b) Despejar M | N = número de diámetro |
| | M = módulo |

7. En la siguiente formula:

$$P_c = \pi M$$

- | | |
|----------------|-----------------------|
| Despejar M . | P_c = paso circular |
| | M = Módulo |

8. En la siguiente fórmula:

$$D_p = \frac{D_e \cdot N}{N + 2}$$

- | | |
|------------------|----------------------------|
| Despejar D_e . | D_p = diámetro primitivo |
| | D_e = Diámetro exterior |

9. En la siguiente fórmula:

$$D_c = D_r - 3M$$



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EJERCICIOS
ECUACIONES DE PRIMER GRADO:

EJERCICIO No. 2

REF.,

23/28

a) Despejar D_r .

D_r = diámetro de la raíz.

b) Despejar M .

D_c = Diámetro circular.

10. En la siguiente formula (que se emplea para calcular el pedal)

$$\frac{B_p \times P}{r} = F$$

B_p = brazo de potencia

a) Despejar r

P = potencia

b) Despejar B_p

r = resistencia

F = Fuerza

AUTOCONTROL No. 3

Especialidad de instalaciones eléctricas - electromecánica
Mantenimiento eléctrico.

1. En trabajos de electricidad, la temperatura generalmente se especifica en grados centígrados (C°) ó fahrenheit (F°) y la relación entre estos está dada por la fórmula:

$$\frac{C^{\circ}}{5} = \frac{F^{\circ} - 32}{9}$$

Despejar C°

Despejar F°

2. Para bobinas en serie se utiliza la fórmula:

$$I_t = I_1 + I_2 + 2M$$

I_t = Inductancia total

I_1 , I_2 = Inductancia de las bobinas.

M = Inductancia mutua.

Despejar I_1

Despejar M

3. Para encontrar el valor de la resistencia total en un circuito en paralelo se utiliza la fórmula:

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$$

R_t = Resistencia total

R_1 , R_2 , R_3 = Resistencias parciales.



División de Programación

OPERACION: HOJA DE EJERCICIOS
ECUACIONES DE PRIMER GRADO
AUTOCONTROL No. 3

REF.

25/28

Calcular la resistencia total de un circuito en paralelo si sus resistencias parciales equivalen a 10, 20 y 30 ohmios respectivamente.

4. Para convertir watts a caballos de fuerza, se puede usar la siguiente fórmula:

$$Hp = \frac{E \times I}{746}$$

a. DESPEJAR E.

b. DESPEJAR I.

5. $E = \sqrt{P \times R}$

E = tensión

p = Potencia

R = Resistencia.

Despejar P

6. $R = \frac{P}{I^2}$

I = intensidad

a. Despejar I

b. Despejar P



RESPUESTAS

1. a) $C^{\circ} = \frac{5(F^{\circ} - 32)}{9}$

b) $F^{\circ} = \frac{9C^{\circ}}{5} + 32$

2. a) $L_1 = L_t - L_2 - 2M$

b) $M = \frac{L_t - L_1 - L_2}{2}$

3. 5.46 ohmios ()

4. a) $E = \frac{HP \cdot 746}{I}$

b) $I = \frac{HP \cdot 746}{E}$

5. $P = \frac{E^2}{R}$

6. a) $I = \sqrt{\frac{P}{R}}$

b) $P = R \cdot I^2$

EJERCICIO No. 3

Especialidad de Instalaciones Eléctricas, Electromecánica -
Mantenimiento Eléctrico.

1. Resolver "x" en las siguientes ecuaciones:

a) $5x = 10 + 4x$

b) $12x - 4 = 7x + 6$

c) $4(x - 2) = 2(x + 6)$

d) $\frac{3x}{b} = \frac{a - c}{2}$

e) $\frac{5x}{a} = b + c$

2. En la siguiente ecuación:

$$L = \frac{a \cdot b}{c}$$

a) Despejar a

b) Despejar b

c) Despejar c

3. En la siguiente ecuación:

$$L = \frac{a}{b \cdot c}$$

a) Despejar a

b) Despejar b

c) Despejar c

4. En la ecuación:

$$L = \sqrt{a + b - c}$$

- a) Despejar a
- b) Despejar b
- c) Despejar c

5. En la fórmula:

$$I = \frac{E}{R}$$

I = Intensidad

E = Tensión

R = Resistencia.

- a) Despejar E
- b) Despejar R

6. Para todos los transformadores se tiene la ecuación:

$$E_1 \cdot I_1 = E_2 \cdot I_2$$

- a) Despejar I_1
- b) Despejar E_2

7. El trabajo necesario (joules) para mantener una corriente I (Amperios) durante un tiempo t (seg) entre dos puntos de un conductor cuya diferencia de potencial es IR , viene dado por:

(R es la resistencia del conductor en ohms).

$$T = R I^2 t$$

- a) Despejar R
- b) Despejar I

8. En la fórmula:

$$T = (R + r) I^2 t$$

- a) Despejar R
- b) Despejar t

9. Las resistencias son proporcionales a las longitudes:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2}$$

- a) Despejar l_2
- b) Despejar R_1

10. $P = \sqrt{3} \cdot E \cdot I$ corresponde a la medida de potencia de un sistema trifásico en estrella y con cargas uniformemente repartidas.

- Despejar E
- Despejar I



OPERACION:

REF.

30/28

División de Programación

BIBLIOGRAFIA

BALDOR, A. Algebra Elemental.
Madrid, ED. Mediterráneo, 1970